141シリーズ
デジタルパネルメータ

取 扱 説 明 書

菊水電子工業株式会社

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　　次

		頁
1.	概　　説	3
2.	仕　　様	4
2.1	モデル別仕様	4
2.2	共通仕様	4
3.	使　用　法	6
3.1	後面コネクタの説明及び取扱い方法	6
3.2	本機の取付及び取りはずし方法	9
4.	校　　正	10

1. 概　　説

菊水電子141シリーズデジタルパネルメータは，積分形によるパルス幅変換方式による自動ゼロ点消去回路を採用しているため，直流電圧・直流電流及び抵抗を高精度，高安定度で測定でき，配電盤用やOEM用として一般のアナログメータに代わるものです。

本機の確度は直流電圧計，直流電流計では，±(0.1%Rdg+1digit)，抵抗計では±(0.2%Rdg + 1digit)と高精度をもっています。

またBCD出力が標準装備されておりますので，周辺機器を用いデータの記録，判別ができます。

本機の取付けはパネルに 107 × 61㎜ の角孔をあけ，そこにハメ込んでいただくだけで簡単に取付ける事ができます。

2. 仕　　様

2.1 モデル別仕様

測定機能	モデル名	測定範囲	入力インピーダンス〔測定電流〕	確度 23℃±5℃	最大印加電圧
直流電圧測定	141−14	±99.9mV	100MΩ	±(0.1%rdg+1digit)	250V dc
	141−15	±999mV	100MΩ	〃	〃
	141−16	±9.99 V	10MΩ	〃	1000V dc
	141−17	±99.9 V	10MΩ	〃	〃
	141−18	±999 V	10MΩ	〃	〃
直流電流測定	141−21	±99.9μA	1kΩ	±(0.1%rdg+1digit)	
	141−22	±999μA	100 Ω	〃	
	141−23	±9.99mA	10 Ω	〃	
	141−24	±99.9mA	1 Ω	〃	
抵抗測定	141−51	99.9 Ω	〔 1mA〕	±(0.2%rdg+1digit)	
	141−52	999 Ω	〔100μA〕	〃	
	141−53	9.99kΩ	〔 10μA〕	〃	
	141−54	99.9kΩ	〔 1μA〕	〃	
	141−55	999kΩ	〔 1μA〕	〃	

2.2 共通仕様

方　　式　　積分形パルス変換方式
　　自動ゼロ点消去回路

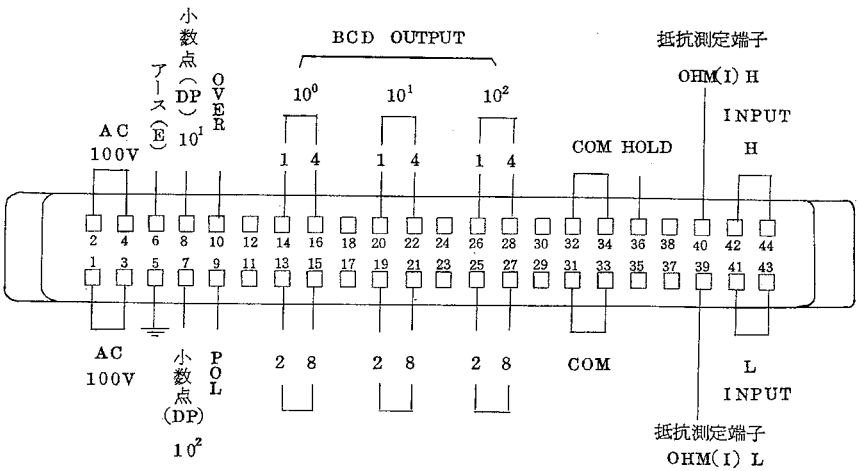
表　　示　　数　字　　数字表示管，最大表示999
　　極　性　　マイナス極性のみ表示
　　オーバー　　999を越えると表示

サンプリング期間　　12.5サンプリング／sec

BCD出力	1－2－4－8 コード　正論理 出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL 又は TTL）　1
極性出力	マイナス極性の時 "1" レベル 出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL 又は TTL）　1
オーバーレンジ出力	オーバーの時 "1" レベル 出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL 又は TTL）　1
小数点設定出力	本機の COM 端子に接続
ホールド信号	本機の COM 端子に接続
電　源	100V±10%，50／60Hz　約10VA
寸　法 （最大部）	106(W) × 60(H) × 150(D) 112(W) × 64(H) × 170(D)
重　量	約850g
付属品	取扱説明書　1 試験成績表　1 コネクタ　1

3. 使　　用　　法

3.1 後面コネクタの説明及び取扱い方法



1) AC 電源の接続

本機のコネクタピン 2 , 4 (2 と 4 は内部で短絡) と 1 , 3 (1 と 3 は内部で短絡) 番ピンの間に AC 100V ±10% 50/60Hz を接続します。

2) アース (E)

コネクタピン番号 6 及び 5 は電源フィルターのアース点であり , 外部ノイズに影響のない場合は本端子を接地する必要はありませんが , 外部ノイズに影響される場合は 6 又は 5 番ピンを接地して下さい。

＊本端子の他ピンへの接続はしないようにして下さい。

3) 小数点（D．P）

10^1桁　　8番ピンと本機のCOM端子（31，32，33，34番ピン）を接続して下さい。　〔99.9〕

10^2桁　　7番ピンと本機のCOM端子を接続して下さい。　〔9.99〕

4) オーバーレンジ出力（OVER）

入力信号がオーバーの時，つまり表示が999を超えると"1"レベルになります。

出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL又はTTL）1

5) 極性出力（POL）

入力信号の極性を表わす出力で

＋入力電圧の時　"0"レベル

－入力電圧の時　"1"レベル

出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL又はTTL）1

6) BCD OUTPUT

測定値のデータ出力で，1－2－4－8コード正論理で出ています。

出力インピーダンス　1kΩ以下 Fan Out（DTL又はTTL）1

7) COM

本機のCOM端子で，入力端子のLとCOMはアイソレートされておりません。

8) HOLD端子

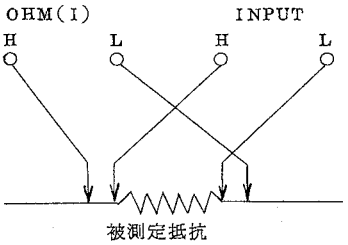
本機の測定表示を保持するためのもので，同時にデーター出力も保持されます。

出力コネクタ36番ピンとCOM端子を接続します。

9) OHM(I)

本機を抵抗測定として使用する場合の端子で，特に低抵抗測定の時に使用します。

本機のOHM(I)・ H端子（40番ピン）に被測定抵抗のハイ・インピーダンス側を，L端子（39番ピン）にロー・インピーダンス側を接続し，この同じ点にINPUT端子のH側（42又は44番ピン）をOHM(I)端子のH側に，L端子（41又は43番ピン）をそれのL側に接続して測定します。（第3－1図参照）



第3－1図

測定リードの抵抗分が無視出来る程度の高抵抗測定の場合は，本機の出力コネクタの所でOHM(I)端子のH側とINPUT端子のH側，L端子とL端子を接続して使用して下さい。

＊本機を直流電圧測定又は直流電流測定としてご購入いただいた場合は，OHM(I)端子のHとLはあき端子となっております。

10) INPUT端子

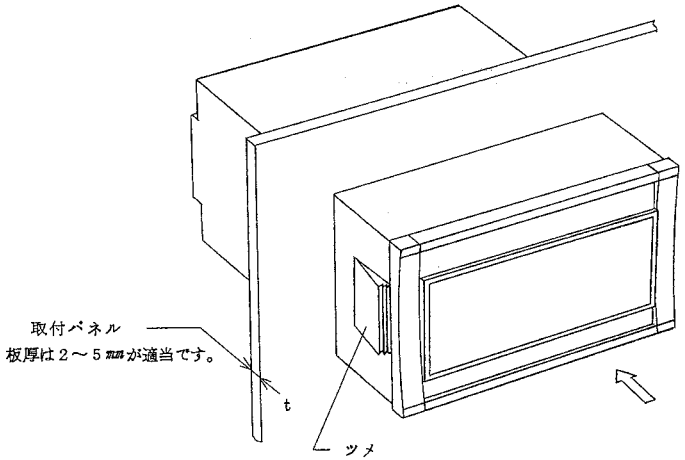
測定入力信号（電圧・電流）のハイ・インピーダンス側を本機のH端子（42と44は内部で短絡）に，ロー・インピーダンス側をL端子（41と43は内部で短絡）に接続して下さい。

とくに測定入力信号が微少の場合又は測定リードが長くなる場合は，絶縁の良好なシールド線の使用をお勧めします。

3.2　本機の取付及び取りはずし方法

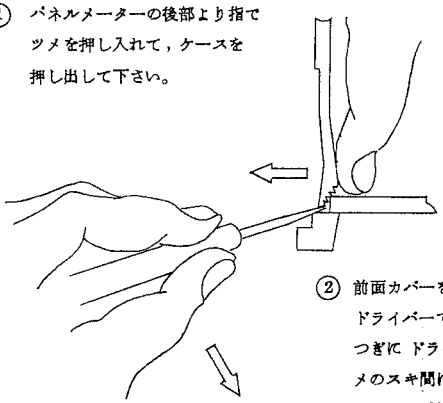
3.2.1　取付方法

本機はパネルハメ込み方式になっていますので，下図のように
取付穴　$107^{+0}_{-0.5} \times 61^{+0}_{-0.5}$　をあけて押し込んで，
いただくだけで取付けられます。



3.2.2　取りはずし方法

① パネルメーターの後部より指で
ツメを押し入れて，ケースを
押し出して下さい。



② 前面カバーを取りはずします。（下部の溝を
ドライバーでこじると簡単にはずせます。）
つぎに ドライバーを左図のように ケースとツ
メのスキ間に挿入し，ツメを内側に引き入れ，
ケースを手前に引き出して下さい。

4. 校　　正

本機の電源を投入して約30分以上エージングしてから，前面のカバーをはずし校正します。（第4－1図参照）

1) ゼロ調整

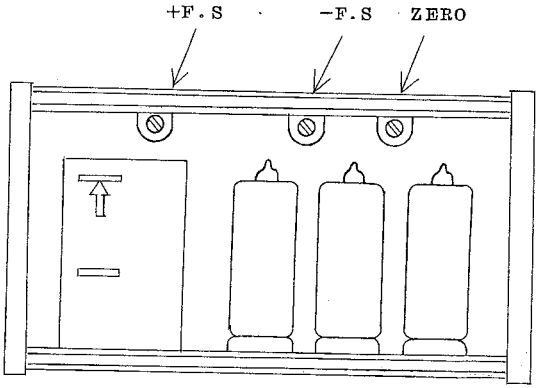
入力に＋10の標準入力を加え，表示が＋10になるようにゼロ調整用ボリュームを廻します。

2) ＋フルスケールの調整

入力に＋999の標準入力を加え，表示が＋999になるように＋フルスケール調整用ボリュームを廻します。

3) －フルスケールの調整

入力に－999の標準入力を加え，表示が－999になるように－フルスケール調整用ボリュームを廻します。



第4－1図

注）校正に用いる標準器は，本機の確度よりも5～10倍精度のよい標準器を用いて校正を行なって下さい。